

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

## Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ 低周波低雑音差動増幅用

N-Channel Silicon Junction Field-Effect Transistor  
Audio Frequency Low Noise Differential Amplifier

### 特長/FEATURES

○超低雑音FETで高級ステレオ初段差動増幅用として最適です。

$$|Y_{fs}| = 45 \text{ mS TYP.}$$

$$e_n = 0.65 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}} \text{ TYP.}$$

○ペア性が良い。

$$\Delta V_{GS} = 20 \text{ mV MAX.}$$

$$|Y_{fs}| \text{比} = 0.95 \text{ MIN.}$$

### 絶対最大定格/ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (T<sub>a</sub>=25 °C)

項目	略号	定格	単位
ゲート・ドレイン間電圧	V <sub>GDO</sub>	-40	V
ゲート・ソース間電圧	V <sub>GSO</sub>	-40	V
ドレイン・ソース間電圧	V <sub>DSX</sub> *	40	V
ドレイン電流	I <sub>D</sub>	50	mA
ゲート電流	I <sub>G</sub>	10	mA
全損失	P <sub>T</sub>	400	mW/unit
ジャンクション温度	T <sub>j</sub>	125	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55 ~ +125	°C

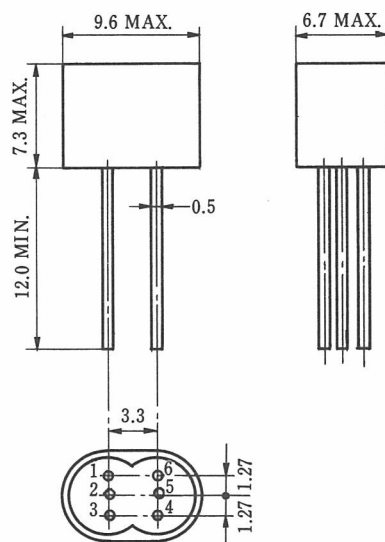
\* V<sub>GS</sub> = -1.5 V

### 電気的特性/ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T<sub>a</sub>=25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ゲート・リーク電流	I <sub>GSS</sub>	V <sub>GS</sub> = -20 V, V <sub>DS</sub> = 0			-1.0	nA
ドレイン電流	I <sub>DSS</sub>	V <sub>DS</sub> = 5.0 V, V <sub>GS</sub> = 0	5.0		24	mA
ドレイン電流比	I <sub>DSS小</sub> /I <sub>DSS大</sub>	V <sub>DS</sub> = 5.0 V, V <sub>GS</sub> = 0	0.9		1.0	
カットオフ電圧	V <sub>GS(off)</sub>	V <sub>DS</sub> = 5.0 V, I <sub>D</sub> = 10 μA			-1.2	V
ゲート・ソース間電圧差	ΔV <sub>GS</sub>	V <sub>DS</sub> = 5.0 V, I <sub>D</sub> = 5.0 mA			20	mV
順伝達アドミタンス	Y <sub>fs</sub>	V <sub>DS</sub> = 5.0 V, I <sub>D</sub> = 5.0 mA, f = 1.0 kHz	40	45		mS
順伝達アドミタンス比	Y <sub>fs小</sub>  / Y <sub>fs大</sub>	V <sub>DS</sub> = 5.0 V, I <sub>D</sub> = 5.0 mA, f = 1.0 kHz	0.95		1.0	
入力容量	C <sub>iss</sub>	V <sub>DS</sub> = 10 V, V <sub>GS</sub> = 0, f = 1.0 MHz		55		pF
帰還容量	C <sub>rss</sub>	V <sub>DS</sub> = 10 V, V <sub>GS</sub> = 0, f = 1.0 MHz		10		pF
雑音電圧	NV	測定回路図参照/See Test Circuit			35	mV

### 外形図/PACKAGE DIMENSIONS

(Unit: mm)

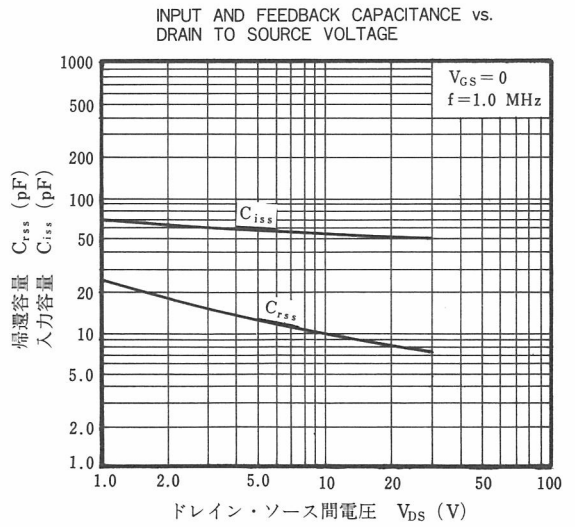
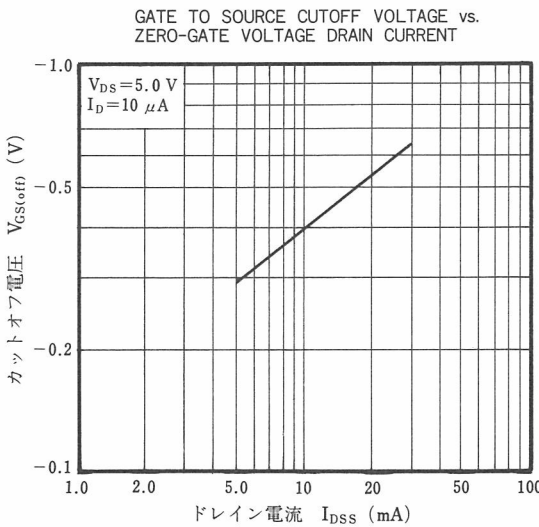
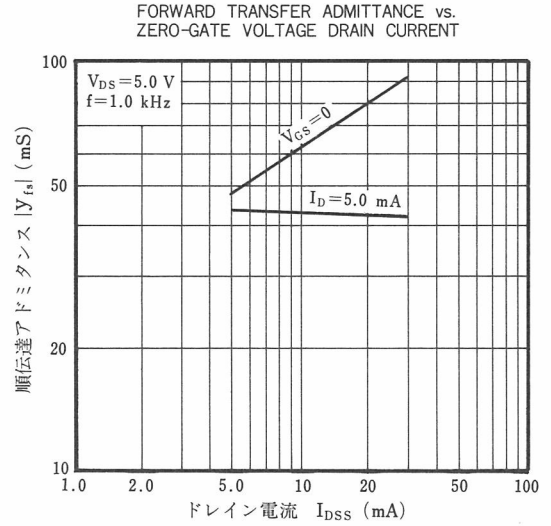
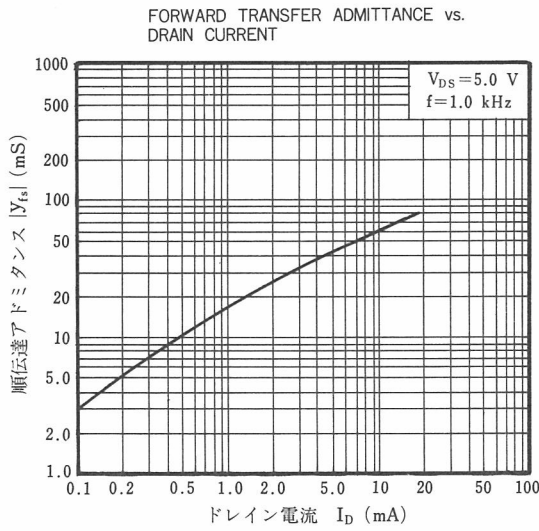
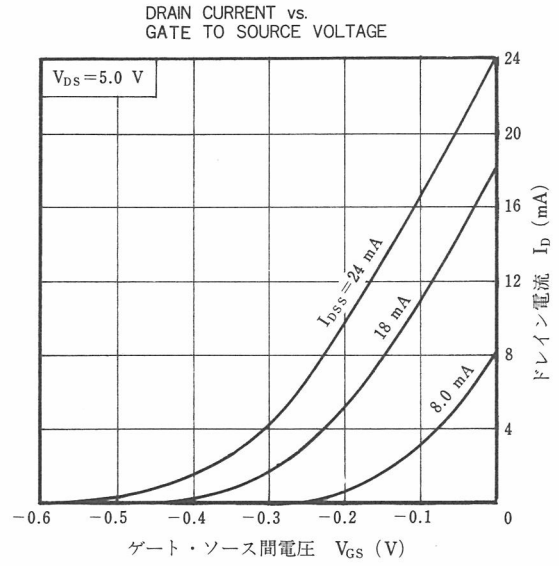
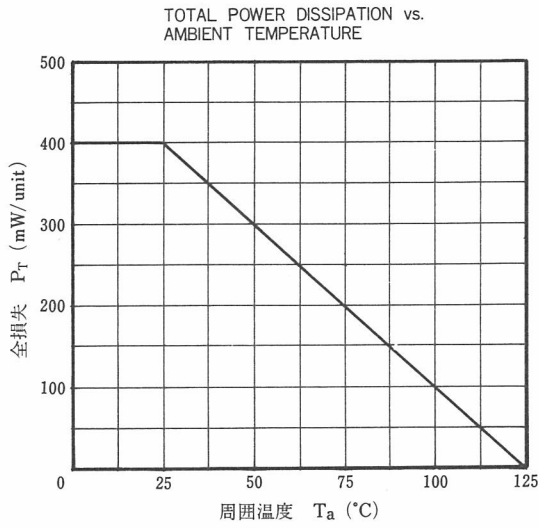


電極接続

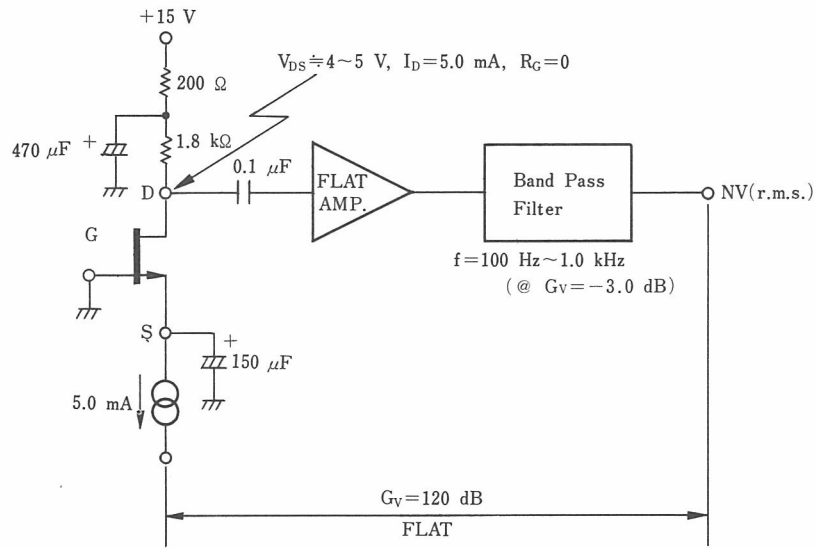
- 1. Source 1      4. Drain 2
- 2. Gate 1        5. Gate 2
- 3. Drain 1       6. Source 2

# 保守/廃止

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )



雑音電圧測定回路 / NOISE VOLTAGE TEST CIRCUIT





# NEC 日本電気株式会社

本社 東京都港区芝五丁目33番1号(日本電気本社ビル) 〒108 東京(03)454-1111

半導体販売事業部 東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル) 〒108 東京(03)456-6111

関西支社 大阪府北区堂島浜一丁目2番6号(新大阪ビル) 〒530 大阪(06)348-1461

中部支社 名古屋市中区栄四丁目15番32号(日建住生ビル) 〒460 名古屋(052)262-3611

北海道支社 札幌(011)231-0161  
 旭川支店 旭川(0138)52-1177  
 帯広支店 帯広(0155)22-8288  
 青森支店 青森(0177)76-2181  
 八戸支店 八戸(0178)46-1611  
 秋田支店 秋田(0196)51-4344  
 山形支店 山形(0188)63-3773  
 福島支店 福島(0249)23-5511  
 いわき支店 郡山(0245)21-5511  
 湯野支店 平(0246)21-5511  
 新潟支店 新潟(0252)47-6101  
 長岡支店 長岡(0258)36-2155  
 野上支店 野上(0262)35-1444

松本支店 松本(0263)35-1666  
 上甲支店 上甲(0266)53-5350  
 甲府支店 甲府(0552)24-4141  
 群馬支店 群馬(0273)26-1255  
 宇都宮支店 宇都宮(0276)46-4011  
 大宇支店 大宇(0286)21-2281  
 水戸支店 水戸(0292)26-1717  
 土浦支店 土浦(0298)23-6161  
 東京支店 東京(03)453-5511  
 中央支店 日本橋(03)281-1311  
 東上支店 上野(03)835-4411  
 東新支店 新大塚(03)348-5551  
 西池袋支店 池袋(03)988-2011  
 南立川支店 立川(0425)26-0911  
 北吉祥寺支店 吉祥寺(0422)45-3811  
 大宮支店 大宮(0486)43-5380

熊谷支店 熊谷(0485)25-3700  
 千代田支店 千代田(0472)27-5441  
 柏支店 柏(0471)64-7011  
 神奈川支店 横浜(045)662-1621  
 川崎支店 川崎(044)244-5801  
 相模原支店 相模原(0462)24-1151  
 静岡支店 静岡(0542)55-2211  
 沼津支店 沼津(0559)63-4455  
 浜松支店 浜松(0534)53-0178  
 名古屋支店 名古屋(052)262-3611  
 豊田支店 豊田(0532)55-6108  
 三河支店 三河(0565)31-2611  
 豊田支店 豊田(0592)25-7341  
 四日市支店 四日市(0593)52-9366  
 岐阜支店 岐阜(0582)65-0701  
 津支店 津(0762)23-1621  
 北濃支店 北濃(0764)31-8461  
 高岡支店 高岡(0766)25-8115  
 福井支店 福井(0776)22-1866  
 大津支店 大津(0722)22-3905  
 京都支店 京都(075)221-8511  
 大阪支店 大阪(06)346-5013  
 吹田支店 吹田(06)720-4411  
 堺支店 堺(06)386-4511  
 和歌山支店 和歌山(0722)22-3905  
 奈良支店 奈良(0734)28-3211  
 大津支店 大津(075)221-8511  
 津支店 津(0775)26-0666  
 尼崎支店 尼崎(06)413-3721

神戸支店 神戸(078)332-3311  
 姫路支店 姫路(0792)24-6677  
 岡山支店 岡山(0742)26-1622  
 中岡支店 中岡(0862)247-4111  
 倉敷支店 倉敷(0862)25-4455  
 福山支店 福山(0864)22-4343  
 松江支店 松江(0849)31-5063  
 鳥取支店 鳥取(0857)27-5311  
 徳島支店 徳島(0878)22-4141  
 高松支店 高松(0878)22-4141  
 宇部支店 宇部(0836)31-8175  
 徳島支店 徳島(0886)26-2740  
 高松支店 高松(0899)45-4111  
 高知支店 高知(0888)25-0201  
 新居支店 新居(0897)32-5001  
 佐賀支店 佐賀(092)713-5151  
 北九州支店 北九州(093)541-2881  
 久留米支店 久留米(0942)39-7955  
 大分支店 大分(0975)34-5339  
 熊本支店 熊本(096)354-6030  
 鹿儿岛支店 鹿儿岛(0958)27-0133  
 那覇支店 那覇(0956)22-2271  
 佐世支店 佐世(0985)29-8080  
 鹿儿岛支店 鹿儿岛(0992)26-1611  
 那覇支店 那覇(0988)66-5611